

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-256039

⑬ Int.Cl.⁵

G 03 B 17/38
9/08
13/36

識別記号

B
A

庁内整理番号

7542-2H
8007-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)10月16日

7448-2H G 03 B 3/00

A
審査請求 未請求 請求項の数 3 (全11頁)

⑮ 発明の名称 カメラ

⑯ 特 願 平1-268340

⑰ 出 願 平1(1989)10月16日

優先権主張 ⑱ 昭63(1988)12月28日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭63-329184

㉑ 発 明 者 垣 田 剛 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内
㉒ 発 明 者 星 野 康 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内
㉓ 出 願 人 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
㉔ 代 理 人 弁理士 鈴木 弘男

明 細 書

1. 発明の名称

カメラ

2. 特許請求の範囲

(1) 入力音の音圧レベルを検出する音圧検出手段と、この音圧検出手段によって検出された音圧レベルが所定時間継続して基準値以上になったときレリーズ信号を出力するレリーズ判定手段と、このレリーズ判定手段からのレリーズ信号に基づいてレリーズ動作を行なうシャッター駆動手段とを有することを特徴とするカメラ。

(2) オートレリーズモードを設定するモード設定手段と、入力音の音圧レベルを検出する音圧検出手段と、前記モード設定手段により設定されたオートレリーズモードにおいて前記音圧検出手段によって検出された音圧レベルに応じてレリーズ信号を出力するレリーズ判定手段と、前記モード設定手段によりオートレリーズモードが設定されたとき撮影レンズを被写体側に所定距離だけ繰り出す撮影レンズ繰出手段と、前記レリーズ判定手

段からのレリーズ信号によってレリーズ動作を行なうシャッター駆動手段とを有することを特徴とするカメラ。

(3) 前記レリーズ判定手段が、音圧レベルがはじめ基準値以上であってその後基準値以下に低下し、その後所定時間以内に再び基準値以上になったときは継続して基準値以上であったものと判断する判断手段を有する請求項1または2に記載のカメラ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は人の声はもちろんのこと笑い声や拍手、その他のカメラに入力する一切の入力音の音圧レベルに応じて自動的にレリーズ動作を行なうカメラに関する。

(従来技術)

宴会やパーティなどで写真を撮る機会は多いが、撮影者が宴会の最中に写真を撮って回るのもけっこう大変であり、また撮影者自身も写真に写らなくなる。そこでカメラがシャッターチャンスを

とらえて自動的にリリース動作をしてくれると非常に便利である。

このようなカメラがあれば、撮影者も含めて全員が宴会やパーティを楽しむことができるが、今までのところ、この種のカメラは開発されていない。

この種のカメラを考えたとき、宴会やパーティの盛り上がったときにシャッターが切られると非常にいい写真ができる。したがって、宴会が盛り上がったときの、たとえば笑い声、歓声、拍手あるいは喝采などをとらえてカメラにリリース動作をさせることが考えられる。ところが従来知られている音声認識カメラでは、ある特定の音声にしか反応しないので上述のような盛り上がり時に出る音をとらえることはできず、したがってこのような音をとらえて自動的にリリース動作させることはできない。

また入力音の大きさが所定の基準レベルを越えたとき、それをトリガー信号としてリリース動作させるカメラが提案されているが、このようなカ

メラではたとえばドアの閉まる音や人のせき、くしゃみなどにも反応してシャッターが切れてしまう。したがってシャッターチャンスを正確にとらえきれず、無駄な写真が多く撮れてしまう。

(発明の目的および構成)

本発明は上記の点にかんがみてなされたもので、宴会やパーティなどにおいて自動的にリリース動作するカメラを提供することを目的とし、この目的を達成するため、入力音の音圧レベルを検出し、この検出された音圧レベルが所定時間継続して基準値以上になったときにリリース動作を行なうように構成した。

(実施例)

以下本発明を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明によるカメラの一実施例の斜視図であり、ここではフィルム自動給送式の固定焦点カメラを例にとった。もちろん本発明はこの種のカメラに限られるわけではなく、AF(自動焦点調節)カメラなどにも適用できる。

図において、1は撮影レンズ、2はファイン

ダ、3はフレーミングモニタ、4はリリースボタン、5はオートリリースモードに設定するためのオートリリースレバーである。このオートリリースモードにおいては、人の音声、笑い声、拍手、その他一切の入力音の音圧レベルが基準値以上で所定時間継続したときに自動的にリリース動作が行なわれる。

このカメラは撮影モードとして、撮影者のリリース操作によりシャッターが切れる通常撮影モードと、入力音によって自動的にシャッターが切れるオートリリースモードとを有している。オートリリースレバー5は上下にスライド可能に設けられ、レバー5を下位置にすると通常撮影モードに設定され、レバー5を上位置(第1図の位置)にするとオートリリースモードに設定される。なおオートリリースモードであっても、リリースボタン4が押されるとこのリリース操作が優先され、シャッターが切れるようになっている。

オートリリースレバー5を上方にスライドさせ

るとマイク孔5aが現われる。マイク孔5aの下には音圧検出用のマイク(第2図のマイク34と同じ)が設置されている。またオートリリースレバー5の下にはマイクから入力された音の音圧レベルを表示する表示用の5個のLED6がカメラ本体に取り付けられている。すなわちオートリリースレバー5は操作部材であるとともに表示部材でもあり、ユーザーは音圧レベルが表示されているレバーを操作してオートリリースモードのON/OFFができるので、大変わかりやすい。これらのLED6は、下から緑、緑、オレンジ、赤、赤の順に上にいくほど赤系統の発光色になるように配列されている。

7は通常撮影モード時に、セルフタイマー使用の有無、ストロボ発光モードの選択するためのモード切換ボタンである。

図示されていないATスイッチはオートリリースモードのときのシャッターが切れる基準音圧レベルの調整を、ユーザーが任意に設定できるマニュアルモードかカメラが自動設定するオートモード

のいずれかに設定する。マニュアルモードにしたときはレベル設定ボタン8によって基準音圧レベルを調整することができる。

9は撮影レンズ保護用のレンズバリア、10はフィルム撮影枚数や基準音圧レベルの設定値その他の撮影関連情報を表示する液晶表示パネル、11はストロボ、12は測光用の受光レンズである。

第2図は第1図のカメラの回路構成を示すブロック図である。

図において、21はバッテリー、22は回路各部に電圧を供給する電源回路、23は撮影シーケンスを制御するA/D変換器内蔵型のCPUである。CPU23は、マイクから入力された音声の音圧レベルを判断してリリース動作をさせるかどうか判定するリリース判定手段としても機能する。24は液晶表示パネル10用のLCDおよびその駆動回路、25はストロボ11を発光させるストロボ回路、26はフィルム給送モータ27を駆動するフィルムモータドライバ、28はシャッ

タ駆動用モータ29を駆動するシャッタモータドライバである。

スイッチ類を説明すると、PMSはオートリリースレバー5を上方にスライドさせるとONしてオートリリースモードを設定するスイッチ、SBは裏蓋が開けられるとONするスイッチ、S1はリリースボタン4を押すとONするスイッチ、MOSはモード切換ボタン7を押すとONするスイッチ、SOはレンズバリア9を開くとONするスイッチ、ATは前述したようにレベル設定モードを切換えるスイッチ、LVはレベル設定ボタン8を押すとONするスイッチである。

30はフィルムパトローネに付されたDXコードからフィルムのISO感度を検出するDX検出回路、31は受光素子32からの出力を受けて被写体輝度を測定する測光回路、33はマイク34から出力信号を処理する音声処理回路である。

音声処理回路33は、第3図に示すように、マイク34からの出力信号を増幅するアンプ35とその増幅された信号を音の大きさだけを表わす音

圧信号に変換する半波整流回路36とから構成されている。音圧信号はCPU内のA/D変換器へ出力される。

第4図は音声処理回路33のより詳細な回路図であり、初段のオペアンプ37によってマイク34からの電圧または電流信号を増幅し、次のオペアンプ38によって音圧信号に変換する。なお図には示していないが半波整流回路の後に対数圧縮回路を接続してもよい。

従来の音声認識カメラにおいては特定の音声を周波数分析して予め登録しておき、入力された音声を周波数成分ごとに分解して各成分ごとに、登録した音声と比較するようにしている(特定話者認識)。このようにきわめて複雑な構成になっていたが、本発明によれば、第3図に示すような簡単な構成になる。

次に本発明におけるリリース判断の原理について説明する。

第5図(イ)は音声処理回路33の出力波形の一例を示している。いまレベル設定ボタン8に

よって基準音圧レベルが V_{ref} に設定されたとすると、CPU23においては入力された音圧レベルを第5図(ロ)に示すように、 V_{ref} 以上(HIGH)か、 V_{ref} 以下(LOW)かを判断する。次に V_{ref} 以下(LOW)であっても、僅かな時間(たとえば30 msec)経過後に再び V_{ref} 以上(HIGH)になったときは、この V_{ref} 以下(LOW)を無視して、その間も V_{ref} 以上(HIGH)であるとする(以下この処理を「チャタマスク」と呼ぶことにする)。この処理の結果得られたのが第5図(ハ)の波形図である。最後に V_{ref} 以上(HIGH)が所定時間(たとえば300 msec)以上続けば、CPU23はシャッタモータドライバ28にリリース信号を出力し、シャッタを開放させる。

継続時間として300 msec待つてリリース動作をさせるのは、たとえばビール瓶の倒れる音やドアの締まる音などの衝撃音(通常100 msec程度)には反応しないようにするためである。この時間とはとくに限定されないが、発明者らの実験によれ

ば、衝撃音は50～100 msec継続するので、継続時間は少なくとも100 msec以上が好ましい。ただし、音圧波形をサンプリングするためにピークホールド回路を設ける場合を考えると、衝撃音の信号がなまって、検出される衝撃音の長さは実際の衝撃音の長さより長くなる。さらにサンプリングするためのクロックのバラツキを考えると、継続時間の下限は200 msec程度が望ましい。しかし、たとえば非常に短い周期で音圧波形をサンプリングする方法を用いて、音圧波形がより正確にサンプリングできれば継続時間の下限は100 msec程度でもかまわない。

また継続時間の上限もとくに限定されないが、たとえば人の笑い声にターゲットを合せたとき、そのピークは笑い初めから500 msec程後に現われること、継続時間をあまり長くするとシャッタチャンス逃がしてしまうことなどを考慮すると、笑い声については500 msec程度が好ましく、それ以上になるとシャッタチャンスを失うことが多い。

V_{ref}以上(HIGH)であるように処理し、所定時間以上HIGHであればリリース動作させるようにしている。このようなチャタマスクをかけることによって、笑い声のような特殊な断続的な音圧波形を有する音声にも反応してシャッタを切るようにすることができる。なお上記の30 msecという値は人の笑い声のとぎれ時間の平均値をとったもので、その値に限らず、他の断続音(拍手など)も考慮して、他の値(たとえば100 msec未満の値)に設定してもよい。

上記基準音圧レベルは70ホーンから100ホーンまでを低い方から順に70、77、85、92、100ホーンと5段階に分けて設定されている。この基準音圧レベルは下記のような種々の騒音レベルを参考にして設定した。なお、騒音レベルについてはJIS C1502で定める騒音計で得られるもので、単位はデシベル(dB)またはホーンであり、これらはほぼ同一である。ここでは一般に知られているホーンで表わした。

またチャタスクをかけるのは、盛り上がり音声のうち、宴会などでいい写真が期待できる笑い声にも反応してリリース動作させるためである。発明者らの実験によれば、人間の笑い声の音圧波形は、第6図(イ)に示すように、高い音圧と低い音圧がきわめて短い周期で繰り返されるのが特徴である。このような音圧波形を基準音圧レベルV_{ref}と比較してV_{ref}以下(LOW)か、V_{ref}以上(HIGH)かを判断すると第6図(ロ)に示すようになる。しかしこの結果に基づいて、HIGHが300 msec以上続いたときにリリース動作させようとする、V_{ref}の設定値によっては第6図(ロ)のような断続した波形となってしまう。300 msec継続の条件が成立せず、リリース動作が行なわれなくなってしまう。

そこで第5図で説明したチャタマスクをかけて僅かな時間(たとえば30 msec)経過後に再びV_{ref}以上(HIGH)になったときは、このV_{ref}以下(LOW)を無視して、その間も

騒音	レベル(ホーン)
ささやき	20
静かな郊外	30
市街住宅地	40～85
デパート内	60～65
普通の会話	65～70
満員電車内	75～80
騒しい工場	90
地下鉄車内	90～95
電車のガード下	95～105
耳が痛くなる	130以上

この表からわかるように、実施例の基準音圧レベルの下限(70ホーン)は普通の会話の音圧レベル程度、上限(100ホーン)はガード下の音圧レベル程度である。

次に、以上の動作を第7図のフローチャートを用いて説明する。第7図はオートリリースモードのときのリリース動作を制御するPMサブルーチンのフローチャートである。オートリリースレベル5が上方にスライドされてPMSスイッチがONになると、このPMサブルーチンが実行される。

まずATスイッチの状態からレベル設定モード

を判断し(F-1)、マニュアルモードであればモニタサブルーチンへ移る(F-2)。このサブルーチンではレベル設定ボタン8の操作に応じて基準音圧レベルを設定する。オートモードであれば、自動的に予め定めた基準音圧レベル(たとえば中位のレベル)がセットされる(F-2a)。次に液晶表示パネル10に各モードに応じたLCD表示を行なう(F-3)。

その後CT、UP、DWの各カウンタが初期化される(F-4)。CTカウンタはリリースからの時間を計測するカウンタ、UPカウンタは検出された音圧レベルが基準音圧レベル以上のときインクリメントされるカウンタ、DWカウンタは検出された音圧レベルが基準音圧レベル以下のときインクリメントされるカウンタである。

次に音圧判定が10 msecに1回行なわれるようにするための10 msecタイマがセットされ(F-5)、検出された音圧レベルの読み込みが開始される(F-6)、その音圧レベルがLED6に表示される(F-7)。

る。なお、上記300 msecは撮影者が任意に可変設定できるようにしてもよい。UPカウンタが30以上であって設定モードがマニュアルモードであれば(F-15)、シャッターシーケンスへとんでシャッターを駆動させる。また30以上でなくて、設定モードがマニュアルモードであれば(F-16)、すぐにスイッチS1をみて(F-17)、S1がONであればシャッターシーケンスへとんでシャッターを駆動させる。すなわち前述したとおりオートリリースモードであっても、リリースボタンを押せば切れるようになっている。S1がONでなければ、スイッチPMS、SOをみて(F-18)、いずれもOFFでなければステップ(F-5)へ戻り、いずれかがOFFであればメインルーチンへ戻る。

さてステップ(F-19)以降はレベル設定モードがオートのときの動作であり、このステップを経て基準音圧レベルが自動的に設定される。

まずUPカウンタが30以上であって、設定

次に音圧レベルを基準音圧レベルと比較し(F-8)、基準音圧レベルより大きければDWカウンタを「0」にして(F-9)、UPカウンタをインクリメントする(F-10)。逆に、基準音圧レベルより小さいときはDWカウンタをインクリメントし(F-11)、さらにDWカウンタのカウンタ数が3以上かどうかをみて(F-12)、3以上であればUPカウンタをクリアする(F-13)、3未満であればUPカウンタをインクリメントする(F-10)。タイマは10 msecにセットされているのでカウンタ値「3」は30 msec(10 msec×3)を意味する。つまり基準音圧レベル以下の時間が30 msec未満であれば継続して基準音圧レベル以上と判定される。ここでチャタマスクがされているわけである。

次にUPカウンタが30以上か否かをみて(F-14)、音圧レベルが基準音圧レベル以上になってから300 msec(10 msec×30)以上経過したかどうかを判断する。この条件によって単純な衝撃音ではリリース動作されないことにな

モードがオートのときは(F-15)、ロック状態かどうかを判断する(F-19)。基準音圧レベルは「1」から「5」までの5段階に変化するようになっており、ステップ(F-19)では、基準音圧レベルが最高位の「5」のときは、ステップ(F-22)で設定されたロックフラグによりロック状態になっているかどうかを判断する。ロック状態になるとリリース後1分間は次のリリースが切れないようになり、これによりシャッターの切れ過ぎを防止している。ロック状態でなければ、次にCTカウンタ値とアップ時間を比較し(F-20)、条件が成立すればCTカウンタ値とダウン時間とを比較する(F-21)。

このアップ時間およびダウン時間はシャッターの切れ過ぎ、切れなさ過ぎを調整するために予め設定された時間であり、CTカウンタ値で示されるリリース間隔がアップ時間(たとえば30秒)以下のときは、シャッターは切れ過ぎであると判断して基準音圧レベルを1段上げ(F-22)。

シャッタを切れにくくする。ただしレベルが最高位の「5」であってレベルアップの条件が成立したら、ロックフラグを立てる。リリース間隔がダウン時間以上であるときはシャッタは切れなさ過ぎであると判断し、基準音圧レベルを1段下げる(F-23)。リリース間隔がダウン時間以内であれば、まだ切れなさ過ぎではないので、ステップ(F-5)へ戻り新たな読み込みを行なう。

ダウン時間は基準音圧レベルにより異なり、次表のように設定されている

基準音圧レベル	ダウン時間
1 (70 ホーン)	8 分
2 (77 ホーン)	5 分
3 (85 ホーン)	3 分
4 (92 ホーン)	2 分
5 (100 ホーン)	30 秒

ここで基準音圧レベルが低くなるにつれてダウン時間を長く設定しているのは、基準音圧レベルが低くなるとシャッタの切れる確率が増えてくるので、ダウン時間を長く設定することによって、基準音圧レベルが過度に低下しないようにするため

ティ会場内の適当な場所に三脚などで固定して設置してやれば、カメラは検出した音圧レベルに応じて自動的にリリース動作を行ない、ユーザーは何ら撮影操作をすることなく写真を撮ることができる。

ところで、オートリリースモードは宴会やパーティなどで用いるのが普通であるため、盛り上がった顔の表情を大きく、ビントが合った状態で撮影するのが望ましく、さらに、音声が届かないような遠くの人の撮影はあまり有効でないので、近距離を中心として撮影するのが好ましい。そこで、実施例のカメラでは、オートリリースモードにおいては、オートリリースレバーに連動させて撮影レンズ1を繰出して近距離にビントを合せ、それによってより精緻な写真が撮れるようにしている。以下その構造について説明する。

第8図はオートリリースレバー5の側面図であり、レバー5の頭部がカメラの前カバー41から突出している。図の実線はON位置、鎖線はOFF位置を示している。レバー5をON位置に

である。アップ時間については、実施例では30秒と固定設定してあるが、それに限らず、ダウン時間と同様の考えで基準音圧レベルが低くなるにつれて長くなるように設定したり、リリース判定のための継続時間(300 msec)に応じて適当な値に設定してもよい。

基準音圧レベルが「1」で8分経過してもシャッタが切れないときは、ステップ(F-23)でレベルダウンされてレベルが「0」となる。ステップ(F-24)ではレベルが「0」かどうかをみて、レベルが「0」になったらレベルを「1」に設定し直した上で(F-25)、シャッタシーケンスへ進みシャッタを駆動する。すなわち、そのような場合は入力音声の音圧レベルにかかわらず、シャッタが切られることになる。それによって、いつまでもシャッタが切れないという状態を回避できる。もしステップ(F-24)でレベルが「0」でなければステップ(F-17)へ進む。

以上のように構成されたカメラを、宴会やパー

するとスイッチ接片42もスライドして、フレキシブル基板43上に形成されたパターンスイッチPMSがONになる。レバー5はLED6からの光が通るような部材で構成されている。スイッチがOFFのときマイク孔5aは隠れているが、ONのときはマイク孔5aが現われ外部からの音声マイク34へ入力される。

第9図は撮影レンズの取付部を示す斜視図である。撮影レンズ1はレンズホルダ44にねじ込められるようになっており、カメラ組立時にレンズ1を回転させビント調整後固定される。レンズホルダ44には4本のカムピンA、B、C、Dが設けられており、これらのカムピンはフロント地板の円筒部45に形成されたカム溝46に係合する。このカム溝46には第10図に示すような段差が設けられている。

カムピンBの先端は第9図に示すように立上り部47が形成され、一方、レバー5には第11図に示すようにその立上り部47に係合する係合部48が形成されている。

いまレバー5をONにすると(オートリリースモード)、カムピンBによってレンズホルダ44は第11図の時計方向に回動し、カム溝46の作用によって、被写体方向に僅かに移動する。すなわちオートリリースモードでないとき、カムピンは第10図のXで示す位置にあるが、オートリリースモードのときYで示す位置にくる。

この実施例では通常(オートリリースでないとき)は1.5mから無限遠までを被写界深度でカバーするように焦点位置を定めてあるが、オートリリースモードのときは、レンズを繰り出して1m~4mにピントが合うようにしている。これによってより精緻な写真を撮ることができる。なお第10図に示すようにカムピンA、C(破線で示す)はカム溝の下側のカム面46aに沿って動き、カムピンB、D(実線で示す)は上側のカム面46bに沿って移動する。両者の間には0.05mm程度の差を設け、レンズホルダ44がガタ付かないようになっている。

また実施例のカメラは、図示していないが、

切換レバー49が移動し、首振り機構が作動する。これによってオートリリースモードにすれば、自動的にカメラの撮影方向を変化させることができ、色々なアングルの写真が楽しめる。

ところで、レンズバリア9を閉じたときは撮影は終了しているのだからオートリリースモードも解除したほうがよい。第12図はその機構の一例を示すもので、オートリリースレバー5には支点51を中心に回動可能なフック52が設けられ、フック52はバネ53によって下方および右方へ付勢されている。図の鎖線はスイッチOFFの状態を示しており、この状態からレバー5を上方へスライドさせるとフック52はバネ53によって右へ押し付けられながら上方へスライドしていき、壁54の切れ目で右へ外れてフックがかかる。バリア9を閉じるとそれと連結されたレバー55が左へスライドしてフック52に形成されたボス56を叩いてフック52を外す。するとレバー5はバネ53の力によって通常モードの位置に戻る。またフック52は斜めに壁54に当たっているた

オートリリースモードにおいて、フィルム巻上げ時のモータの回転力をギアやクランクなどの伝達機構によって三脚のカメラ取付台へ減速して伝達することにより、リリース後フィルム巻上時にカメラ全体を所定の角度だけ回動させる。フィルム巻上時ごとにこの回動動作を行ない所定の角度に達したら今度は逆方向に回動させる。要するにカメラは所定の角度範囲で首振り動作を行なう。

オートリリースモードにおいてこの首振り動作をさせるために、第11図に示すように、モータの回転力を切り換える切換レバー49を設けている。切換レバー49が図の破線位置にあるときはモータの回転力は伝達されず、したがって首振り機構は働かない。切換レバー49を実線位置にするとモータの回転力が伝えられて首振り機構が作動する。切換レバー49は常時実線位置の方向に付勢されている。レバー5がOFF位置にあるときはカムピンAの先端が切換レバー49を押しているのだから首振り機構は作動しない。レバー5をONに位置すると、カムピンAの制止が解かれて

め、レバー5を手動で強制的に下方にスライドさせればフック52は外れてバネ53の力でレバー5は通常モードの位置に戻る。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、入力音の音圧レベルを検出し、この検出された音圧レベルが所定時間継続して基準値以上になったときにリリース動作を行なうように構成したので、宴会やパーティなどにおいて自動的にリリース動作をさせることができる。しかも盛り上がった最中あるいは楽しさの瞬間にリリース動作が行なわれるので、プロのカメラマンでも難しいとされる良いシャッターチャンスをとらえることができる。

4. 図面の簡単な説明

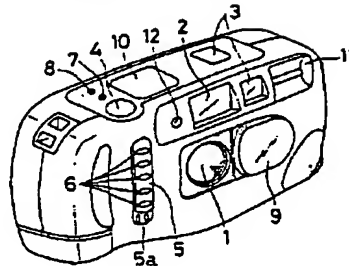
第1図は本発明によるカメラの一実施例の斜視図、第2図は第1の実施例の回路構成を示すブロック図、第3図および第4図はそれぞれ第2図の音声処理回路の構成図および回路図、第5図および第6図はオートリリースの原理説明図、第7図はオートリリース制御を行なうCPUの動作

を説明するフローチャート、第8図はオートレリーズレバーの側面図、第9図および第10図は撮影レンズの取付構造を示す斜視図、第11図はオートレリーズレバーと撮影レンズとの連結構造を示す図、第12図はオートレリーズレバーのレンズバリアによる解除構造を示す図である。

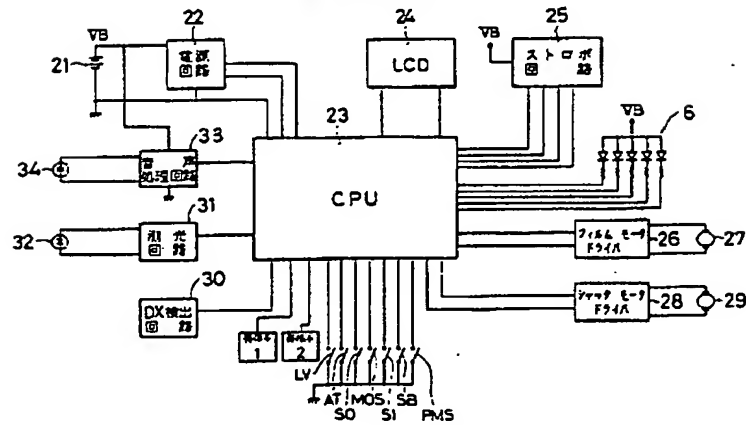
23…CPU、33…音声処理回路、34…マイク、28…シャッターモータドライバ、29…シャッター駆動用モータ

特許出願人 コニカ株式会社
代理人 弁理士 鈴木弘男

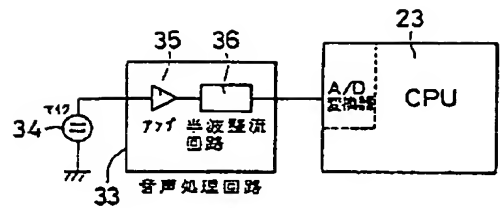
第1図



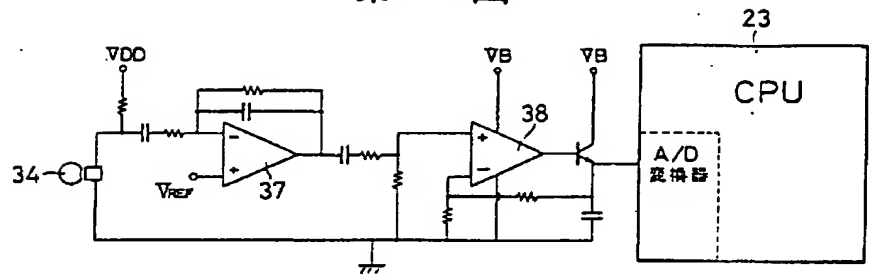
第2図



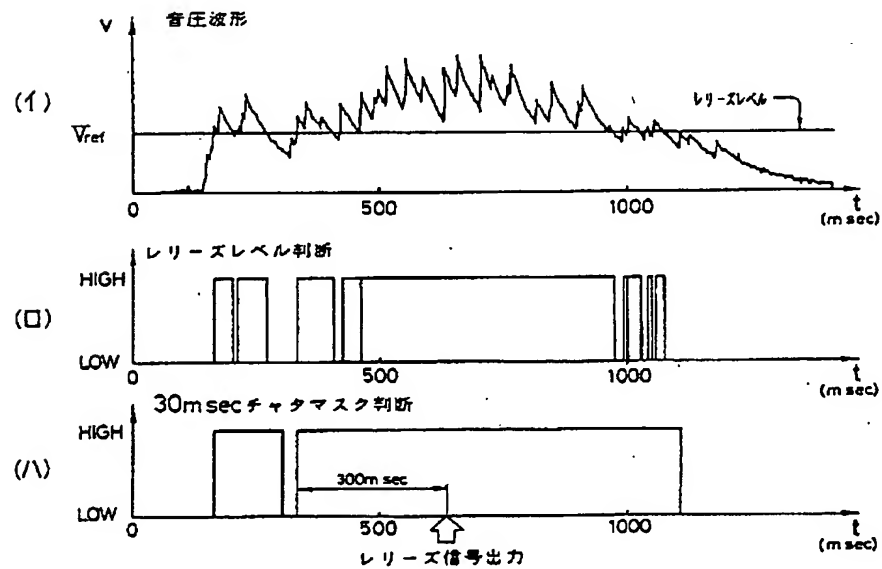
第 3 図



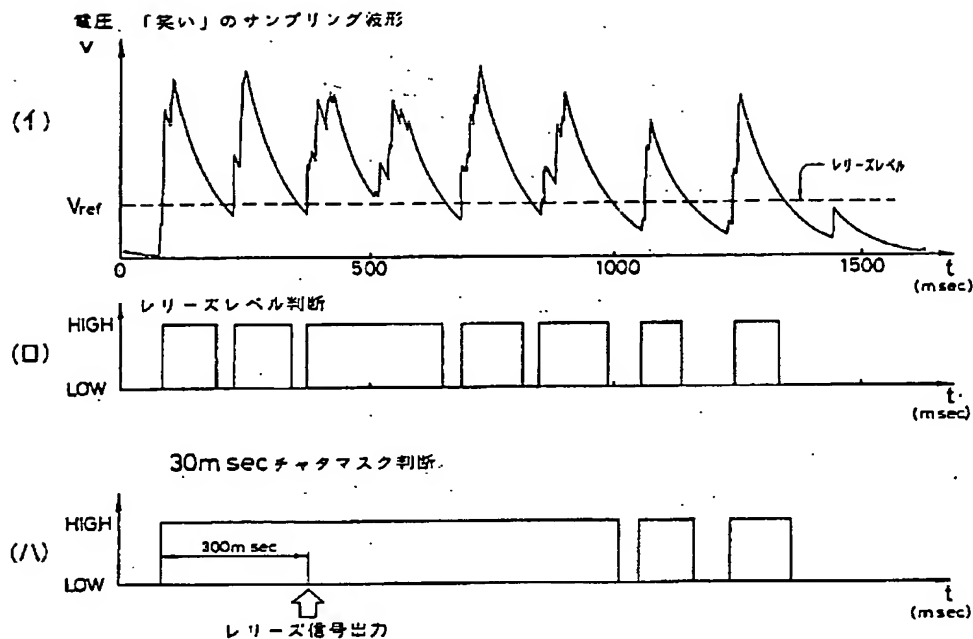
第 4 図



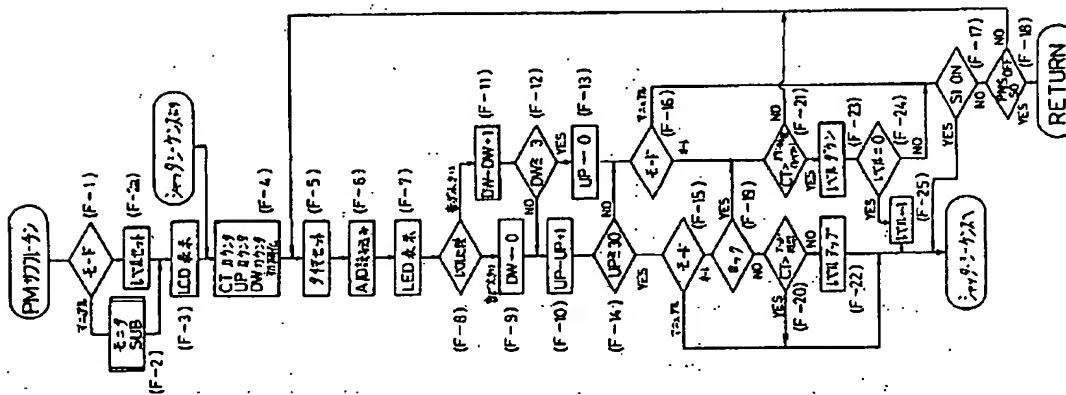
第 5 図



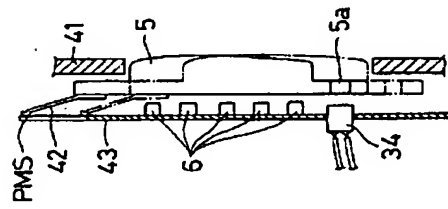
第 6 圖



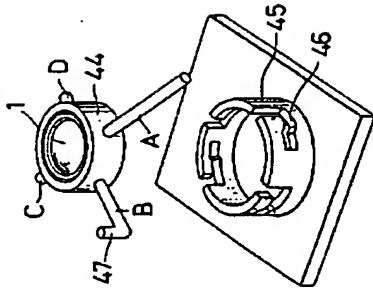
振 7 区



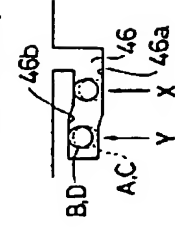
第8図



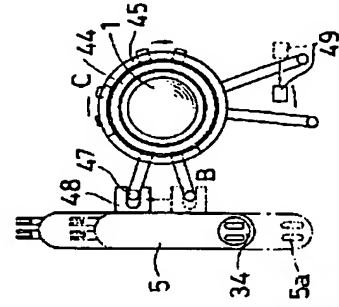
第9図



第10図



第11図



第12図

